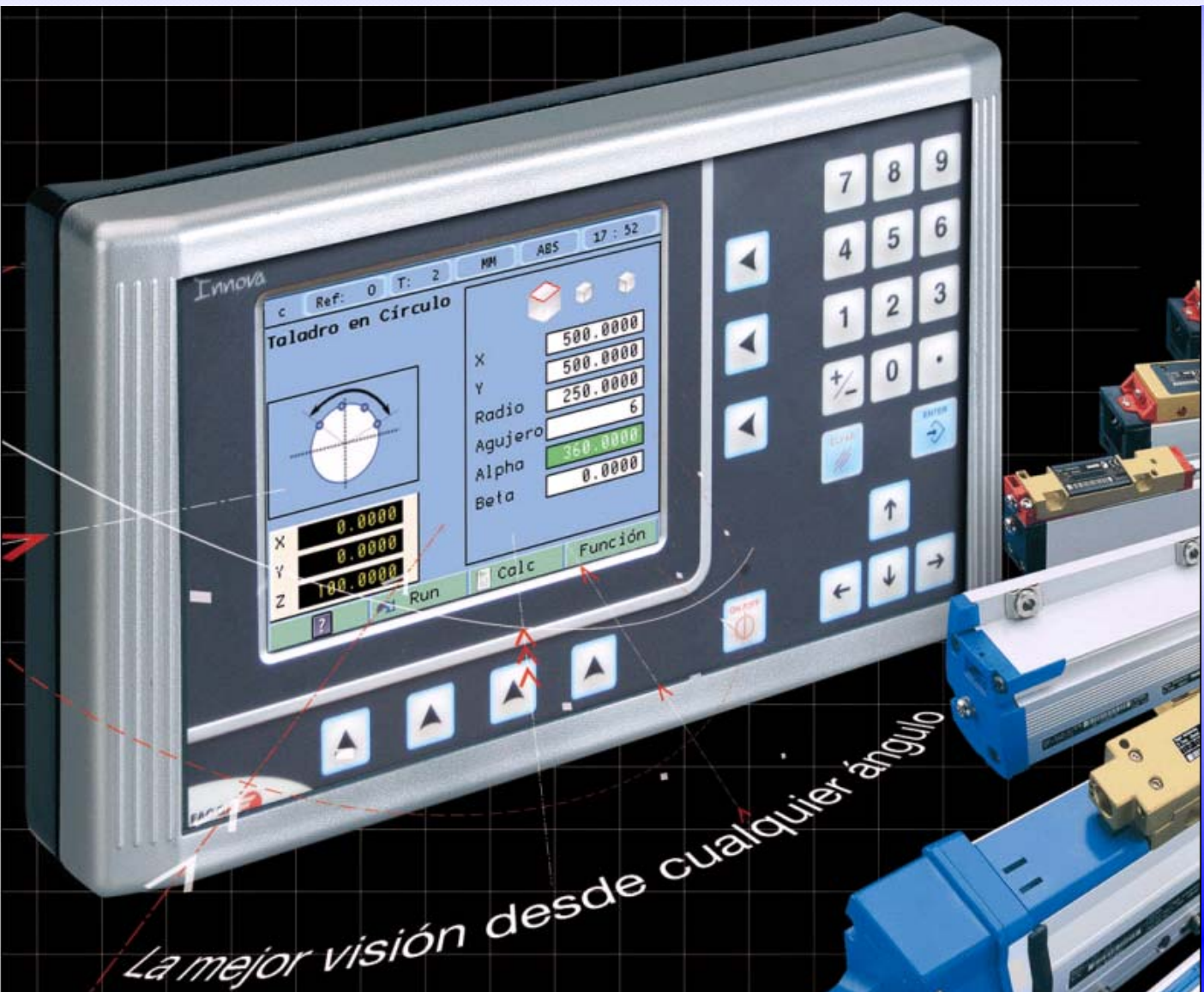


Manual de Instalação / Operação

Código manual: 14460086

versão manual: 0802

Versão de software: Preliminar



Fagor Automation S. Coop.

ÍNDICE

1	Descrição do visualizador	3
1.1	Descrição da tela principal:	3
1.2	Barra de estado :	3
1.3	Área de visualização:	3
1.3.1	Janela de execução:	4
1.4	Barra de funções :	4
1.5	Descrição da face frontal:.....	5
1.6	Descrição de teclas:.....	5
1.7	Ligando e desligando do aparelho	6
2	Operação do visualizador	7
2.1	Modos de visualização.....	7
2.2	Definir referência peça ou “zero peça”:	7
2.2.1	Definir nova referência:	8
2.2.2	Troca de referência a uma referência previamente já definida:	9
2.3	Contagem incremental, absoluta e com respeito ao zero máquina	9
2.3.1	Modo absoluto.	10
2.3.2	Modo incremental	10
2.4	Seleção e busca do zero máquina	11
2.4.1	Sequência de busca do zero máquina:	12
2.5	Operar com ferramentas.....	12
2.5.1	Introdução das dimensões da ferramenta	12
2.5.2	Compensação do raio da ferramenta durante a usinagem	13
2.5.3	Bolsão Interno	13
2.5.4	Bolsão externo	14
2.6	Centralização de peça.....	15
2.7	Acesso às funções especiais.....	16
2.7.1	Furação em círculo.	16
2.7.1.1	Barra de funções do furo em círculo:	16
2.7.1.2	Execução furação em círculo:	18
2.7.2	Perfurações na linha.	19
2.7.2.1	Barra de funções para perfuração em linha:	19
2.7.2.2	Execução da furação em linha:	19
2.7.3	Perfuração em malha / contorno.	20
2.7.3.1	Barra de funções para perfuração em malha (e contorno).	21
2.7.3.2	Execução perfuração em malha (e contorno):	21
2.7.4	Função Ir a:	22
2.7.5	Função calculadora.	22
3	Instalação do visualizador	24
3.1	Montagem sobre braço suporte.....	24
3.2	Montagem do modelo de engrenagem.....	24
3.3	Painel posterior	24
3.4	Características Técnicas gerais.....	25
3.5	Conexões	26
3.5.1	Conexão dos sistemas de medição	26

3.5.2	Conexão à Rede e à Máquina	26
3.6	Parâmetros de instalação	26
3.6.1	Parâmetros de usuário:	27
3.6.1.1	Idioma	27
3.6.1.2	Cor da tela.	27
3.6.2	Parâmetros de instalador.	27
3.6.2.1	DRO:	28
3.6.2.2	Medição:	29
3.6.2.3	Erro:	31
3.6.3	Modo Test.	32
4	Apêndice	33
4.1	Marcado UL	33
4.2	Marcado CE.....	33
4.2.1	Declaração de conformidade	33
4.2.2	Condições de Segurança	34
4.2.3	Condições de garantia	36
4.2.4	Condições para retorno de materiais	37
4.3	Códigos de erro	37
4.4	Manutenção	38

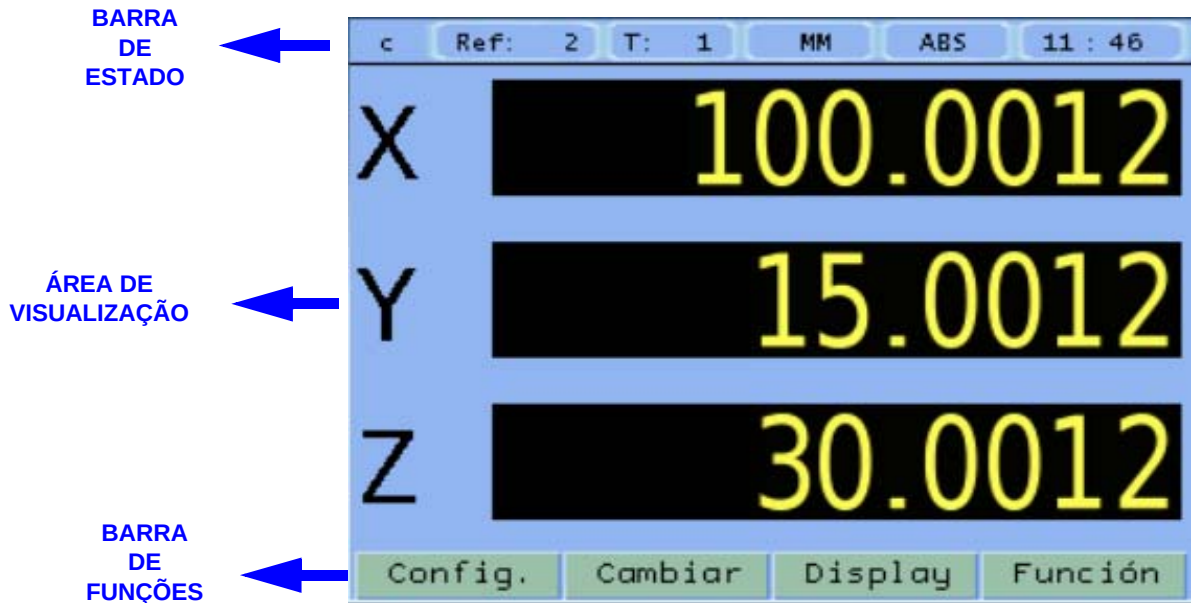
NOTA IMPORTANTE

Algumas das características descritas neste manual podem não estar disponíveis nesta versão.

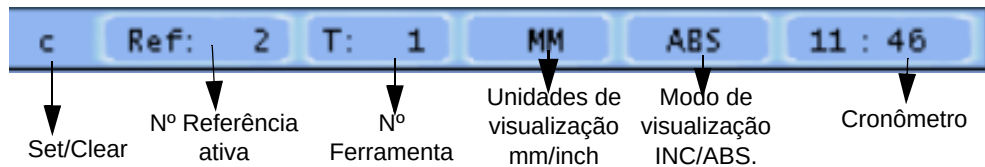
Consultar com a oficina de Fagor Automation mais próxima.

1 Descrição do visualizador

1.1 Descrição da tela principal:



1.2 Barra de estado :



Mostra os estados e modos de trabalho atuais: Nº de referência ativa, ferramenta ativa, unidades de visualização, modo de trabalho inc/abs,...

1.3 Área de visualização:

Visualiza as cotas dos eixos X, Y, Z. Também podem aparecer ícones de alarmes, janelas de aviso, etc.



1.3.1 Janela de execução:

No modo **INC** e em execução de funções especiais (*furação em círculo, em linha, em malha e Ir a*) se ativam *janelas de execução* debaixo do display de cada eixo.

As janelas de execução são uma ajuda para posicionar. Conforme a ferramenta se vai acercando ao ponto de posicionamento, as barras diminuem de tamanho e mudam de cor. O verde significa que ainda faltam mais de 10 mm-s ao ponto e não há risco de ultrapassagem. As cores vermelho e amarelo pedem precaução devido a que a ferramenta se encontra muito perto do ponto.



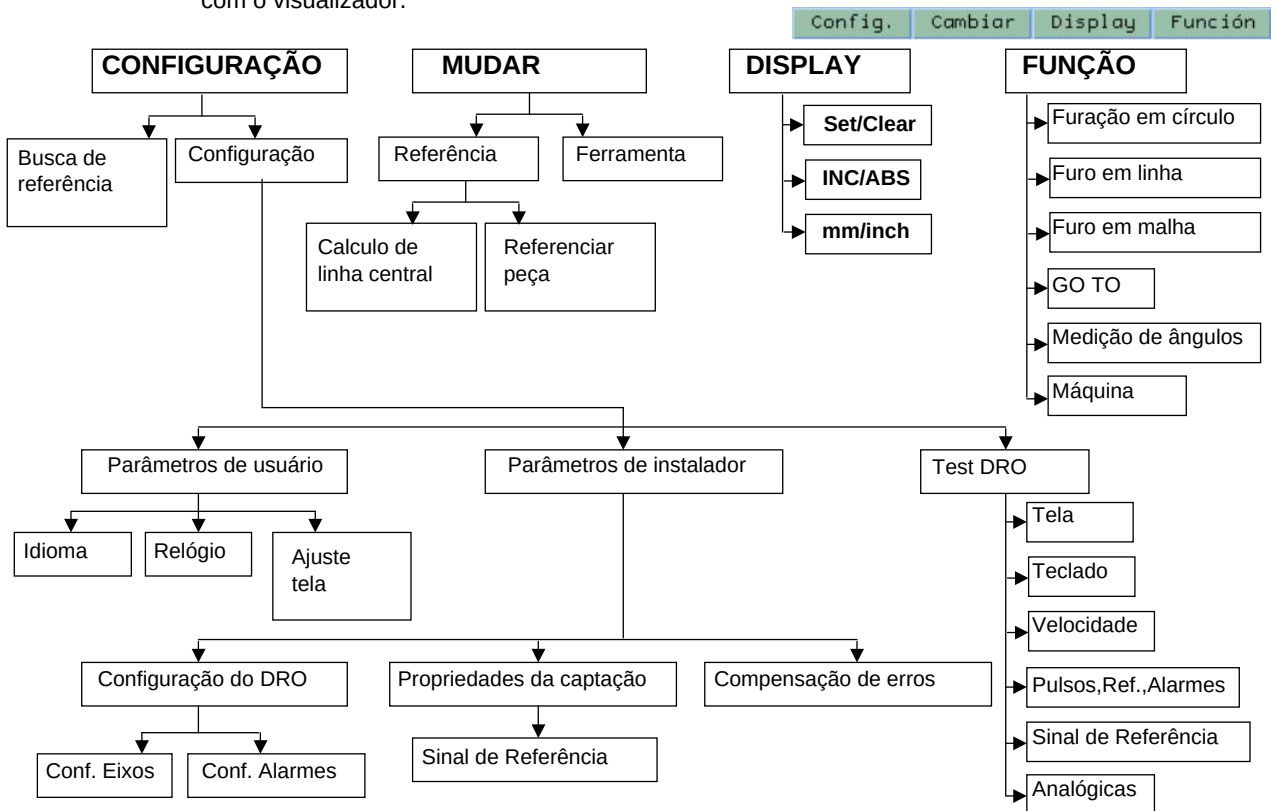
 > 10mm.

 >4 mm, < 10mm

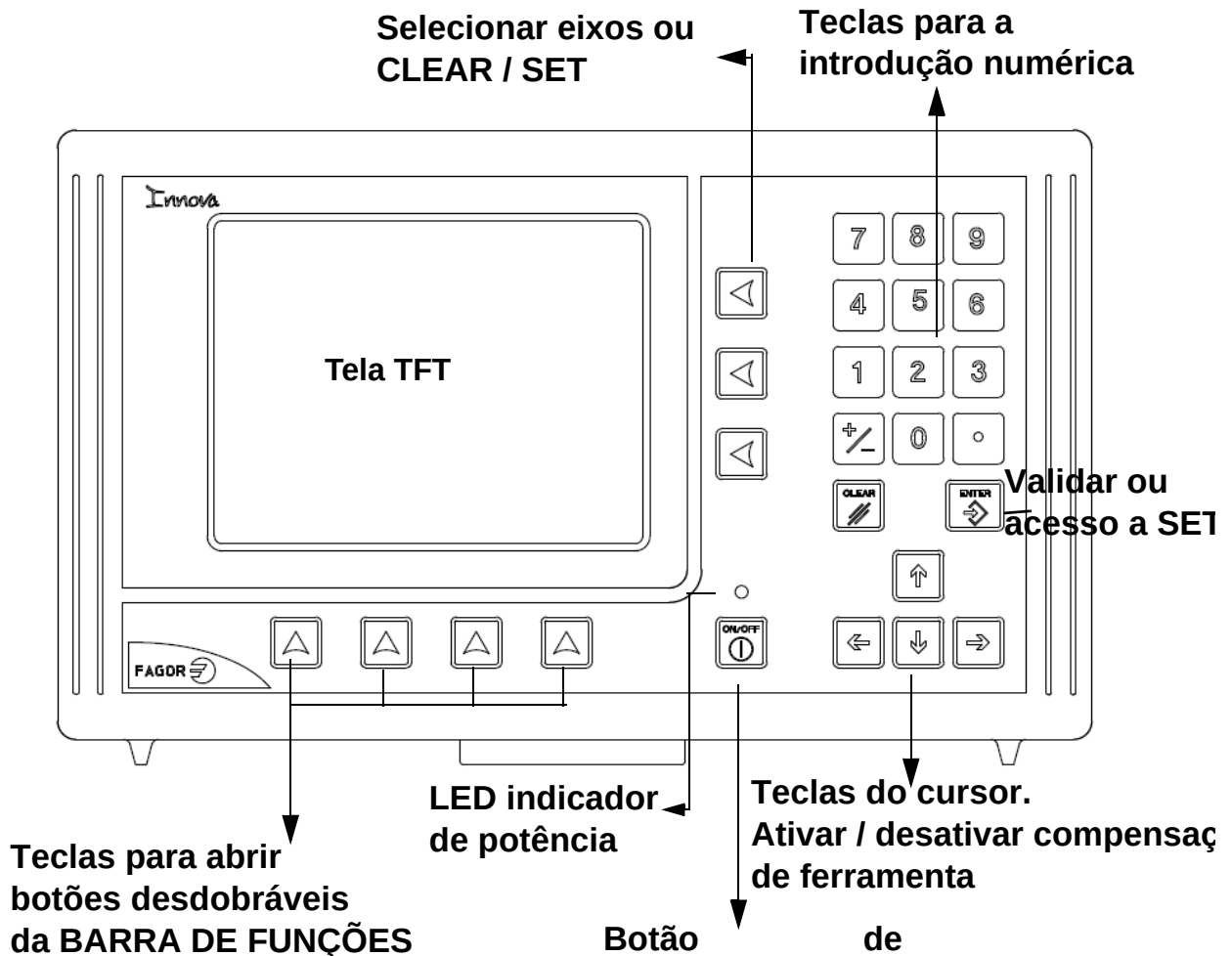
 <4mm

1.4 Barra de funções :

Se acessa a todas as funções necessárias para operar com o visualizador.



1.5 Descrição da face frontal:



1.6 Descrição de teclas:

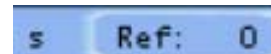


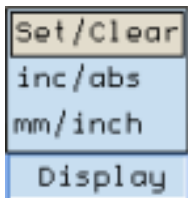
Estas teclas podem ter diferentes funções dependendo da tela ou função na qual se encontra:

SELECIONAR O EIXO DESEJADO (cada seta aponta a cada eixo). Estas teclas funcionam deste modo quando o visualizador está no modo ajuste de parâmetros que afetam independentemente aos eixos, no modo de busca de referência (onde tem que seleccionar o eixo a referenciar),...

2- PRÉ-SELECIONAR UM VALOR no eixo que aponta a tecla, quando está no **modo SET** (no extremo esquerdo da barra de estado aparece um "S").

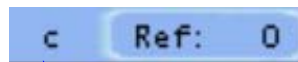
3-COLOCAR A CONTAGEM DE EIXOS A ZERO ou **CLEAR** quando está em modo CLEAR no extremo





esquerdo da barra de estado aparece o “C” de CLEAR).

Para comutar entre estas duas funções, ir à lista desdobrável **Display** e escolher a opção **Set/Clear**. Cada vez que se realiza esta operação se comuta entre modo **CLEAR** e modo **SET**



Teclas do cursor: para mover-se entre as opções do visualizador. Também se utilizam para ativar/desativar a compensação de ferramenta.



Para apagar o display mantendo a leitura da posição dos eixos.



Para zerar a contagem dos eixos.



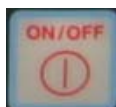
Para validar a pré-seleção dum número ou outra operação.

Começo de pré-seleção quando o visualizador está em modo **CLEAR**.

1.7 Ligando e desligando do aparelho

Acende-se automaticamente quando se conecta a tensão ou depois de pressionar a tecla de desligamento/ligação.

Ao acender aparece uma tela inicial que desaparece depois de poucos segundos dando lugar à tela de trabalho.



Acende ou Apaga o DRO.

2 Operação do visualizador

2.1 Modos de visualização

Conversão mm / polegadas.

Estes visualizadores podem mostrar a posição dos eixos em milímetros ou em polegadas. Para comutar entre as duas opções escolher a opção **mm/inch** na lista que se abre depois de pressionar o botão **Display** da barra de funções e pressionar **[ENTER]**. Esta comutação será possível se nos parâmetros do instalador se configurou como comutativa ([ver DRO;](#), [página 28.](#))

Número de decimais

É possível escolher o número de decimais a mostrar na tela mediante o valor **Resolução display** dos parâmetros do instalador ([ver Opção Eixos;](#), [página 28](#)).

O valor de fábrica de Resolução display é 0.0000, mostrando 4 dígitos decimais na tela.

Exemplo: para mostrar 3 dígitos decimais tem que se configurar um valor de 0.001 e para mostrar 2 dígitos decimais 0.01.

Graus decimais / Graus.Minutos.Segundos

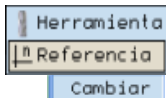
Em caso de eixos angulares, o valor da posição se pode visualizar tanto em **graus** como em **graus.minutos.segundos**. Isto se define na tela **de propiedades de medición** dentro dos parâmetros do instalador.

Referências da peça

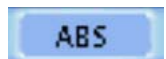
Existem 50 referências ou origens que podem ser estabelecidas sobre a peça quando se trabalha em coordenadas absolutas. Os números de referência possíveis são de 0 a 49. A barra de estado mostra a referência ativa em cada momento.

2.2 Definir referência peça ou “zero peça”:

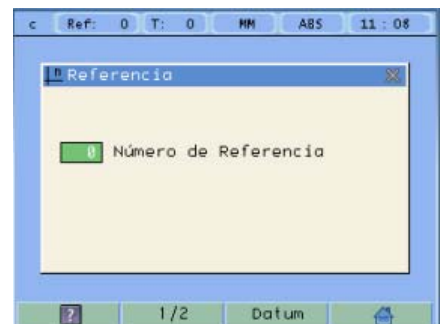
Com este visualizador se podem definir até 49 referências diferentes numa mesma peça e guardar estas origens mesmo que se apague o visualizador.



Para mudar de referência ou definir novas referências se escolhe **Referencia** na lista desdobrável **Mudar** e se pressiona **[ENTER]**.



O visualizador sempre deve estar no modo absoluto para definir referências.



2.2.1 Definir nova referência:

Teclar **número de referência** à que se quer mudar +

Datum

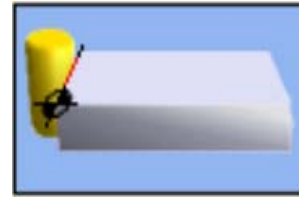


Pressionando esta tecla se define a ferramenta que se vai utilizar para tocar as faces da peça. Não é necessário defini-lo se a ferramenta que se vai utilizar é a que se indica na barra de estado.

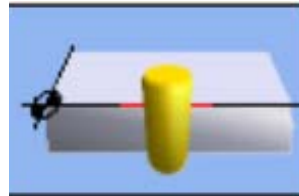
Tocar com a ferramenta na face que se indica na tela e pressionar[ENTER].

Tocar com a ferramenta na outra face do ponto de referência e pressionar[ENTER].

Se pode referenciar deste modo sempre que o ponto de referência esteja na esquina do 3º quadrante. Se se deseja que o ponto de referência esteja situado em qualquer outra esquina se deve fazer como se explica no exemplo seguinte de definição do ponto Ref.2 (ver Ref.2.; página 9).



+



+



Exemplo:

No seguinte exemplo se mostram os passos a seguir para definir três pontos de referência diferentes numa peça. Deste modo se podem referenciar até 49 referências diferentes.

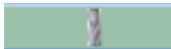
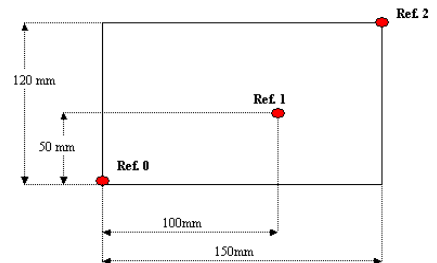
Ref.0:

1- Colocar o visualizador em modo ABS.

2-  +  + 

3- Introduzir N° de referência **0** e

pressionar .



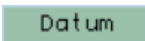
4- Definir a ferramenta se se vai utilizar uma diferente à que indica a barra de estado.



5- Tocar **FACE 1** e pressionar .

6- Tocar **FACE 2** e pressionar .

Ref.1:

1- Introduzir N° de referência **1** e pressionar .



2- Definir ferramenta si fora necessário.

3- Tocar **FACE 1** e pressionar .

4- Tocar **FACE 2** e pressionar .

5- Movimentar a ferramenta 100 mm positivos no eixo X e 50 mm positivos no eixo Y.

6- [CLEAR] [X].

7- [CLEAR] [Y].

Ref.2:

Há duas maneiras para definir o ponto de referência nesta posição:

MODO 1: Seguindo os mesmos passos que na seção Ref.1, a única diferença que tem que mover o eixo X 150 mm em vez de 100mm e o eixo Y 120 mm em vez de 50mm.

MODO 2: Fazer "Zero. Passe a esquina do primeiro quadrante compensando o raio da ferramenta. Os passos a seguir são os seguintes:

1- Introduzir N° de referência **2** e pressionar .

2- Pressionar a tecla  para compensar ao raio de ferramenta no eixo X.

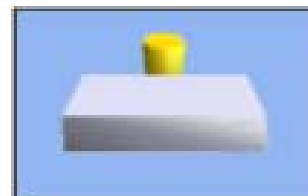
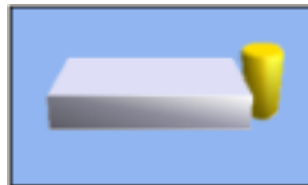
3- Tocar com a ferramenta na face que indica a figura.

4- [CLEAR] [X]

5- Pressionar a tecla  para compensar ao raio de ferramenta no eixo Y.

6- Tocar com a ferramenta na face que indica a figura.

7- [CLEAR] [Y]



2.2.2 Troca de referência a uma referência previamente já definida:

Teclar **número de referência** à que se quer mudar +



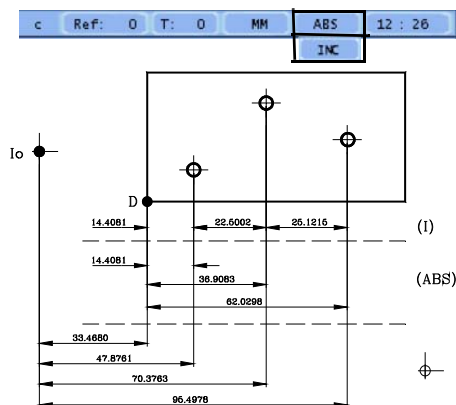
2.3 Contagem incremental, absoluta e com respeito ao zero máquina

Chama-se cota ou coordenada à distância de um ponto ou posição com respeito a outro escolhido como referência.

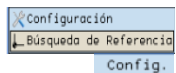
Estes visualizadores podem mostrar a posição dos eixos em modo incremental, absoluto ou referido ao zero máquina.

Na barra de estado um botão indica o modo de contagem que se encontra ativo: **INC** ou **ABS**.

A figura seguinte mostra os diferentes modos de visualização de cotas:



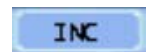
* No modo **Zero Máquina** se mostra a distância desde a posição atual do eixo até o zero máquina escolhido no sistema de medição (linear ou rotativo).



Para entrar no modo zero de máquina escolher **Busca de Referência** na lista desdobrável **Configuração**.



Em **Absoluto**, quando na barra de estado o botão **ABS** está ativo, se mostra a distância desde a posição atual do eixo até ao zero peça (D).



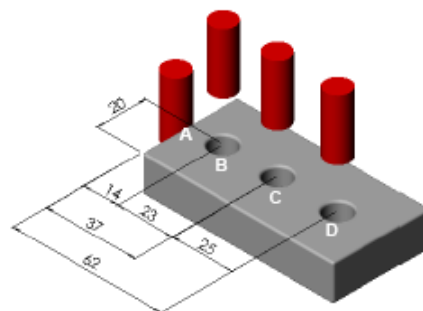
* Em **Incremental**, quando na barra de estado o botão **INC** está ativo, se mostra a distância desde a posição atual do eixo até a posição anterior.

Exemplo:

Realizaremos as furações da peça seguinte como exemplos de deslocamento nos modos incremental e absoluto.

A primeira tarefa é fixar um ponto sobre a peça a ser usinada, como se descreve na seção **"Definir nova referência:"** (página 8)

O posicionamento do eixo sobre a cota deve ser feito com a compensação de ferramenta desativada, já que as cotas das furações estão destinadas ao centro e não preciso compensar o raio da ferramenta.



2.3.1 Modo absoluto.



Colocar o visualizador em modo absoluto.

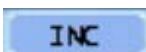
(B) [14.000] Movimentar o eixo até que o display mostre [14.000] (posição B) e realizar a furação.

(C) [37.000] Movimentar o eixo até que o display mostre [37.000] (posição C) e realizar a furação.

(D) [62.000] Movimentar o eixo até que o display mostre [62.000] (posição D) e realizar a furação.

A cota visualizada está sempre referida ao zero peça pré-selecionado.

2.3.2 Modo incremental



Colocar o visualizador em modo incremental.

PRIMEIRO MÉTODO: Pré-selecionando zero incremental depois de cada furação.

Partindo do ponto A.

(B) [14.000] Movimentar o eixo até que o display mostre [14.000] (posição B) e realizar a furação.



Colocar o eixo X a zero. Ver nota.

(C) [23.000] Movimentar o eixo até que o display mostre [23.000] (posição C) e realizar a furação.



(D) [25.000]

Colocar o eixo X a zero. Ver nota.

Movimentar o eixo até que o display mostre [25.000] (posição D) e realizar a furação.

Nota:

Se o modo **CLEAR** está ativo, é suficiente pressionar a seta correspondente ao eixo para colocar o eixo a zero.

SEGUNDO MÉTODO: Pré-selecionando no eixo a distância relativa com respeito à seguinte furação.

Colocar o visualizador em modo **SET**.

Partindo do ponto A.

Fazer a pré-seleção da distância relativa até à furação seguinte. Ver nota.



(B) [0.000]

Movimentar o eixo até que o display mostre [0.000] (posição B) e realizar a furação.

Fazer a pré-seleção da distância relativa até à furação seguinte. Ver nota.



(C) [0.000]

Movimentar o eixo até que o display mostre [0.000] (posição C) e realizar a furação.

Fazer a pré-seleção da distância relativa até à furação seguinte. Ver nota.



(D) [0.000]

Movimentar o eixo até que o display mostre [0.000] (posição D) e realizar a furação.

Passando ao modo absoluto, se pode ver a distância ao zero peça.

2.4 Seleção e busca do zero máquina

Ainda que não seja totalmente necessário, se recomenda fazer uso das marcas de referência (lo) do sistema de medição, para fixar uma origem.

Isto permite ao usuário referenciar os eixos da máquina e recuperar as cotas de trabalho depois de ter desligado o visualizador, ter movido o eixo da máquina com o visualizador desligado, por segurança ou por qualquer outro motivo.

Os transdutores lineares da Fagor, possuem marcas de referência (lo) cada 50 mm ao longo de todo o seu curso.

Para fazer um correto uso destas marcas de referência, deve-se escolher uma zona do eixo, por exemplo na metade do curso ou numa extremidade. Aproximar-se até à zona mencionada e realizar uma busca de zero máquina. Depois de encontrada a marca de referência, deve-se sinalizar esta zona com um pincel marcador ou uma marca auto-adesiva para poder realizar a busca no mesmo lugar em posteriores ocasiões e garantir que esteja sendo utilizado o mesmo zero.

Fagor também oferece transdutores com sinais de referência codificados cada 20, 40 ou 100 mm. Utilizando estas marcas de referência codificadas, não é necessário movimentar a

máquina até à posição de 0 para encontrar as referências, é suficiente deslocá-la a uma distância igual à separação entre marcas (20, 40 ou 100 conforme o transdutor linear)

Quando utilizamos um transdutor absoluto, não é necessário realizar a busca de marcas de referência.

O visualizador mantém na memória interna pelo menos durante 10 anos, estando desligado da rede elétrica, as cotas de trabalho tais como cota de máquina, absoluta e incremental.

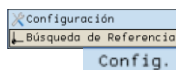


2.4.1 Sequência de busca do zero máquina:

Sempre que se liga a máquina se recomenda fazer busca zero de máquina, sendo obrigatório quando se introduziu compensação de erro de posicionamento, tanto linear como pontual.

Em caso de utilizar compensação, se recomenda forçar o visualizador que busque referência ao acender configurando “SIM” no espaço de **Busca obrigatória** nos parâmetros do instalador --> **parâmetros de medição --> Referência.**

Para codificadores de marca de referência não codificada, movimentar o eixo à zona de referência.



Acessar ao modo busca de referências.

Config.

Selecionar o eixo a ser referenciado.



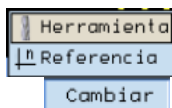
O eixo selecionado é marcado com um quadro vermelho na parte dianteira. Isto significa que o eixo selecionado está pronto para referenciar e que se vai referenciar com a seguinte marca que encontre o transdutor.

Depois de ter movido o eixo e ter passado o transdutor pelo ponto onde se encontra a marca de referência, aparece  indicando que o eixo foi referenciado adequadamente.

2.5 Operar com ferramentas

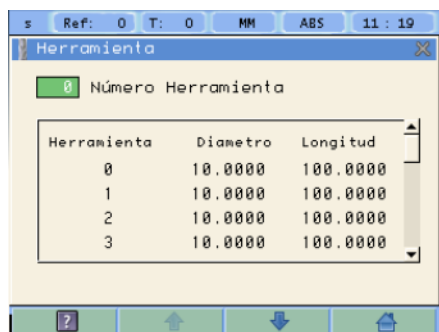
Podemos definir até 15 ferramentas para depois compensar as suas dimensões durante a usinagem.

2.5.1 Introdução das dimensões da ferramenta



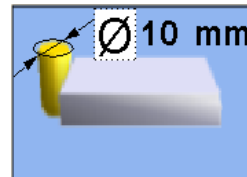
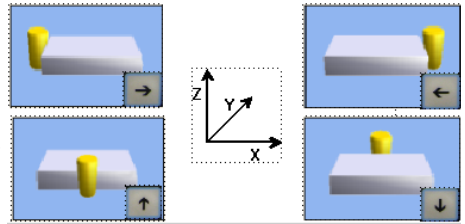
Depois de selecionar a opção **Ferramenta** na lista desdobrável que se abre depois de pressionar o botão **Cambiar**, , aparece a tela da direita onde se devem definir os diâmetros e longitudes das ferramentas a utilizar.

No espaço **Número Ferramenta** se deve introduzir o número da ferramenta com que se vai trabalhar. Depois de introduzir o número, pressionar [ENTER].





Para introduzir dados de ferramentas, utilizar as teclas do cursor para se mover de espaço e a tecla [ENTER] para validar o dado introduzido.



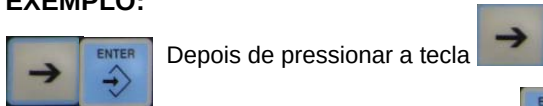
2.5.2 Compensação do raio da ferramenta durante a usinagem

Para usinar corretamente a peça, devemos compensar o valor do raio da ferramenta, dependendo da direção da usinagem.

Se utilizam as quatro teclas seta para ativar a compensação da ferramenta. As seguintes imagens mostram a que tecla se deve pressionar para ativar a compensação conforme o sentido da usinagem.

Pressionar [ENTER] para introduzir valores de compensação à tela de visualização.

EXEMPLO:



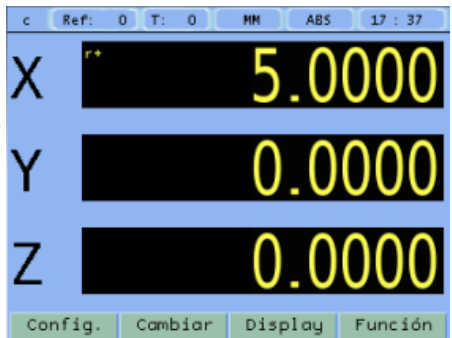
Depois de pressionar a tecla → aparece a tela da direita.



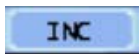
Depois de pressionar a tecla → o valor do raio da ferramenta se soma ao display do eixo X para compensá-lo.



Para **desativar** a compensação da ferramenta que está ativa, pressionar a mesma tecla que se pressionou para ativá-la.



2.5.3 Bolsão Interno

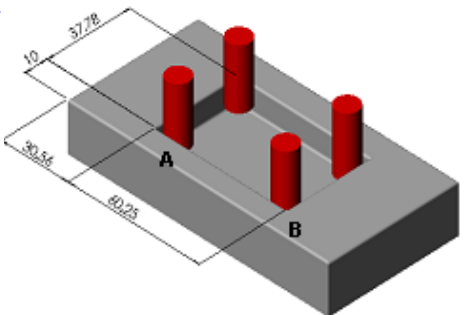


- Entrar em modo incremental.

- Fazer a pré-seleção do zero peça (ver Definir referência peça ou "zero peça";, página 7).

Ir ao ponto A. Para isso:

- Pressionar estas seqüências de teclas.



- Compensar a ferramenta pressionando estas duas teclas. Aparece a tela da direita.



Pressionar esta tecla para aplicar a compensação. Os valores do raio da ferramenta passam à tela de visualização.

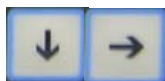
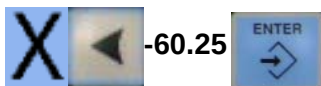
X 0.0000
Y 0.0000

Movimentar ambos os eixos até visualizar X 0.000 e Y 0.000.

Ir ao ponto B. Para isso:



- Pressionar estas seqüências de teclas.



- Compensar a ferramenta pressionando estas duas teclas. Aparece a tela da direita:



Pressionar esta tecla para aplicar a compensação.

X 0.000

Movimentar ambos os eixos até visualizar X 0.000 e Y 0.000.

Y 0.000

E assim sucessivamente para os outros pontos da figura empregando as teclas simbólicas que se indicam na mesma.



2.5.4 Bolsão externo

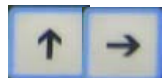


- Entrar em modo incremental.

-Fazer a pré-seleção do zero peça (ver Definir referência peça ou "zero peça";, página 7).

Ir ao ponto A. Para isso:

- Pressionar estas seqüências de teclas.



Compensar a ferramenta pressionando estas duas teclas. Aparece a tela da direita.



Pressionar esta tecla para aplicar a compensação.

Os valores do raio da ferramenta passam à tela de visualização.

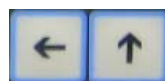
X 0.000

Movimentar ambos os eixos até visualizar X 0.000 e Y 0.000.

Y 0.000

Ir ao ponto B. Para isso:

- Pressionar estas seqüências de teclas.



Compensar a ferramenta pressionando estas duas teclas. Aparece a tela da direita.



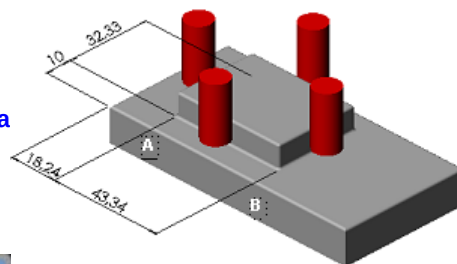
Pressionar esta tecla para aplicar a compensação. Os valores do raio da ferramenta passam à tela de visualização.

X 0.000

Movimentar ambos os eixos até visualizar X 0.000 e Y 0.000.

Y 0.000

E assim sucessivamente para os pontos restantes da figura empregando as teclas simbólicas que nela estão indicadas.

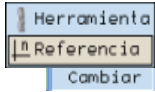


2.6 Centralização de peça

ABS

Depois de tocar uma peça nas duas faces permite posicionar a ferramenta no centro da peça.

Colocar o visualizador em modo absoluto.



Depois desta seqüência de teclas aparece a tela da direita.

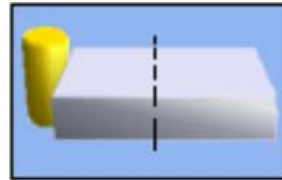


1/2

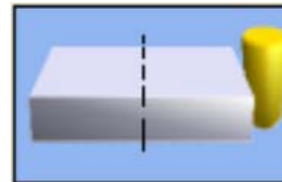
Pressionar botão [1/2]. Aparece o desenho da direita.

Selecionar a ferramenta que se utilizará na operação de centralização.

Tocar na primeira face e pressionar . No desenho a ferramenta aparece na face oposta.



Tocar na segunda face e pressionar a tecla correspondente ao eixo no qual se quer centralizar a ferramenta.



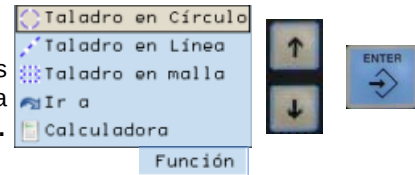
Depois de pressionar a tecla correspondente ao eixo, na tela se visualiza a distância que se tem que mover o eixo para que a ferramenta esteja centralizada na peça. Mover o eixo até que o display do eixo correspondente visualize zero.



2.7 Acesso às funções especiais

Función

Pressionando este botão se pode acessar às diferentes funções especiais. Nesta lista se seleciona a função desejada utilizando as teclas do cursor e se pressiona a tecla [ENTER].



2.7.1 Furação em círculo.

Permite realizar até 98 furações em círculo em três planos diferentes (XY, XZ, YZ) sem ter que calcular as cotas (X, Y) de cada furo, simplesmente basta introduzir alguns dados básicos.

Se devem preencher os seguintes espaços de informação que se necessitam. Depois de introduzir um valor, para validá-lo e passar à janela seguinte se deve pressionar [ENTER]. Na parte esquerda da tela aparece um desenho explicando o significado de cada espaço.



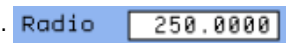
Utilizando as setas  se seleciona o **plano onde se quer realizar os furos**: XY, XZ ou YZ.

Coordenadas do centro do círculo donde se querem fazer os furos.



Raio do círculo donde se querem fazer os furos.

Nº de furos. máximo 98.



Ângulo total entre o primeiro e o último furo



Posição da primeira furação

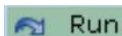


2.7.1.1 Barra de funções do furo em círculo:

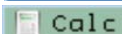
As opções que mostra a barra de funções para perfuração em círculo também são as mesmas para furos em linha, furos em malha/contorno e a função Go To. Estes são os botões que se mostram na barra de funções:



Ajuda sobre a função furos em círculo.



Execução do ciclo de perfuração



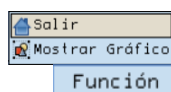
Máquina para calcular. A calculadora permite introduzir o resultado obtido em qualquer dos espaços de definição do ciclo (X, Y, raio, ...). Para isso, estando no espaço onde se quer introduzir o resultado, se pressiona o botão



e se abre a tela da calculadora. Depois de fazer as operações necessárias e obter o valor que se quer

introduzir no espaço, pressionar o botão  **Set to**. Este valor passa ao espaço.

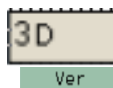
Para mais informação [ver página 18](#).



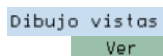
Permite **sair** da função sem executar um ciclo de perfuração.

A opção **Mostrar Gráfico** permite simular ou visualizar o ciclo antes de ser executado, sendo útil principalmente para detectar erros cometidos na introdução de dados.

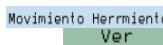
É possível visualizar gráficos em diferentes formatos: **Sólido em 3D**, **vistas 2D** e incluso a **trajetória** que marca a ferramenta.



Sólido em 3D. O sólido virtual se pode mover utilizando as teclas do cursor.



Vistas 2D. Além de dar uma vista na planta, se vêm outras duas vistas de cortes realizadas a partir dos planos de corte definidas com as teclas de cursor.



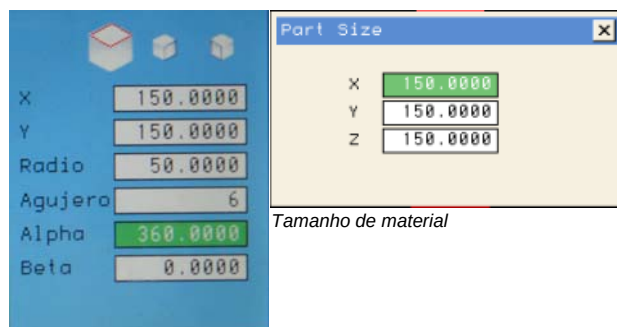
Movimento da ferramenta.

Tamaño

Nas telas de gráficos em 2D, 3D ou trajetória de ferramenta, está disponível o botão **Tamanho**. Esta função permite definir as dimensões (largura = X, profundidade = Y, altura = Z) da peça virtual onde se vai simular o ciclo.

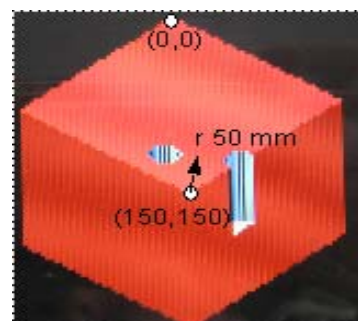
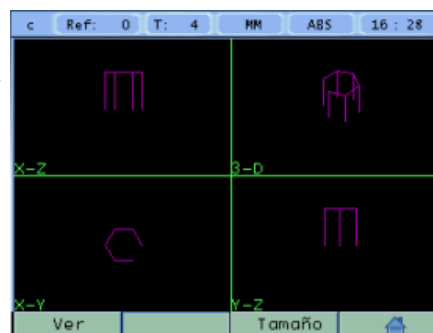
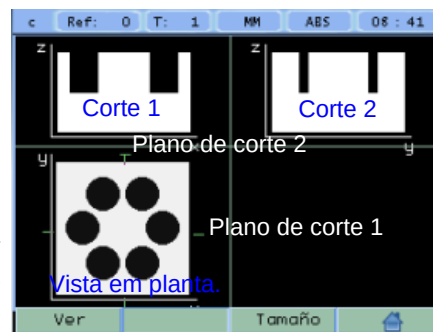
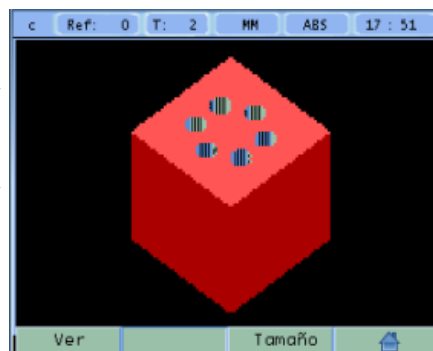
As dimensões desta peça virtual devem ser suficientemente grandes para que o ciclo de perfuração definido anteriormente não ultrapasse da peça. Se parte dos furos definidos se encontram onde não há material, não se poderão ver na simulação.

Exemplo 1: Tamanho de peça virtual insuficiente.

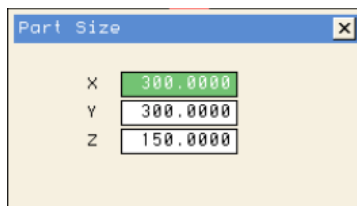


Ciclo programado.

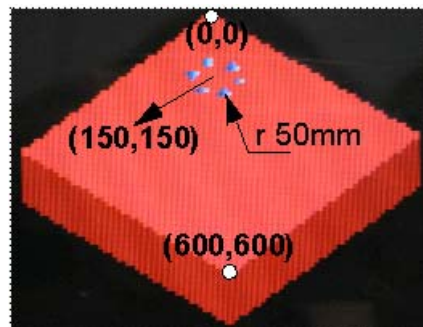
O resultado da simulação 3D é a imagem na direita:



Exemplo 2: Tamanho adequado da peça virtual.



Tamanho de material.



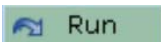
Ciclo programado.

3D

Ver

Depois de pressionar **Ver** ---> **3D** aparece como ficaria a peça depois de executado o ciclo:

2.7.1.2 Execução furação em círculo:



Depois de comprovar que configuramos adequadamente o ciclo de perfuração mediante a opção de simulação, se pressiona o botão Run.

Aparece a tela da direita.

Nesta tela se mostram as coordenadas do primeiro furo do ciclo. Na barra de estado se indica o Nº de furo no qual nos encontramos e o total de furos programados no ciclo.



Depois de tocar com a ferramenta na superfície onde se vão realizar as perfurações, se pressiona a tecla **[CLEAR]**.

Depois de pressionar este botão no modo de execução se põe o display do eixo perpendicular (eixo Z se o ciclo se está programando no plano XY) a zero.



Com o display do eixo perpendicular a zero, pressionando a tecla **[ENTER]** se abre uma tela para definir a profundidade da perfuração. O valor a introduzir é com respeito à superfície que se definiu como zero flutuante. Pressionar **[ENTER]** para validá-lo.



Pressionando a tecla **Ferramenta** se seleciona a ferramenta que se vai utilizar para fazer os furos.

Movimentar os eixos até que os displays indiquem **X 0.000 Y 0.000** e realizar a furação.



Pressionar esta tecla para que se visualizem as coordenadas da segunda perfuração.



Movimentar os eixos até que os displays indiquem **X 0.000 Y 0.000** e realizar a furação.



Pressionar esta tecla para que se visualizem as coordenadas da seguinte perfuração, mover os eixos a zero e realizar a perfuração sucessivamente até completar todos os furos (os 6 no caso do exemplo).



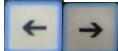
2.7.2 Perfurações na linha.

Permite realizar até 98 furações em linha em três planos diferentes (XY, XZ, YZ) sem ter que calcular as cotas (X, Y) de cada furo, simplesmente basta introduzir alguns dados básicos.

Se devem preencher os seguintes espaços de informação que se necessitam. Depois de introduzir um valor, para validá-lo e passar à janela seguinte se deve pressionar **[ENTER]**. Na parte esquerda da tela aparece um desenho explicando o significado de cada espaço.



X 25.0000
Y 25.0000

Utilizando as setas  se seleciona o plano onde se quer realizar os furos: XY, XZ ou YZ.

Coordenadas da primeira perfuração.

Distanc 10.0000

Distância em linha reta que separa dois perfurações consecutivas.

Agujero 98

Nº de furos. Máximo 98.

Alpha 45.0000

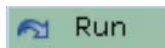
Ângulo em sentido trigonométrico.



2.7.2.1 Barra de funções para perfuração em linha:

A barra de funções da perfuração em linha contém as mesmas funções que em perfuração em círculo, em malha ou na função Ir A. Também a função **Mostrar Gráfico** é idêntica à do ciclo de perfuração em círculo. Ver seção 2.7.1.1 *Barra de funções para perfuração em círculo*.

2.7.2.2 Execução da furação em linha:



Depois de comprovar que configuramos adequadamente o ciclo de perfuração mediante a opção **Mostrar Gráfico**, se pressiona o botão Run.

Aparece a tela da direita:

Se mostram as coordenadas do primeiro furo do ciclo. Na parte superior esquerda aparece um texto indicando o número de furo na que estamos e o total de furos programados no ciclo.

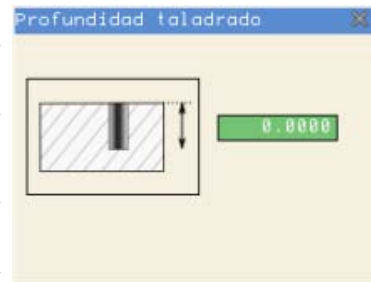


Depois de tocar com a ferramenta na superfície onde se vão realizar as perfurações, se pressiona a tecla **[CLEAR]**.

Depois de pressionar este botão no modo de execução se põe o display do eixo perpendicular (eixo Z se o ciclo se está programando no plano XY) a zero.



Com o display do eixo perpendicular a zero, pressionando a tecla **[ENTER]** se abre uma tela para definir a profundidade da perfuração. O valor a introduzir é com respeito à superfície que se definiu como zero flutuante. Pressionar **[ENTER]** para validá-lo.



Pressionando a tecla **Ferramenta** se selecciona a ferramenta que se vai utilizar para fazer as furações.

Movimentar os eixos até que os displays indiquem **X 0.000 Y 0.000** e realizar a furação.



Pressionar esta tecla para que se visualizem as coordenadas da segunda perfuração.



Movimentar os eixos até que os displays indiquem **X 0.000 Y 0.000** e realizar a furação.



Pressionar esta tecla para que se visualizem as coordenadas da seguinte perfuração, mover os eixos a zero e realizar a perfuração sucessivamente até completar todos os furos (os 98 no caso do exemplo).

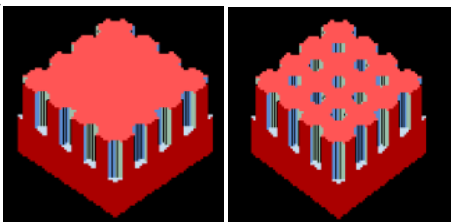


2.7.3 Perfuração em malha / contorno.

Permite realizar até 99 **furações em malha e contorno** em três planos diferentes (XY, XZ,YZ) sem ter que calcular as cotas (X, Y) de cada furo, simplesmente basta introduzir alguns dados básicos.

Aparece a tela seguinte depois de seleccionar a função **Furo em malha**:

Se devem preencher os seguintes espaços de informação para definir o ciclo. Depois de introduzir um valor, para validá-lo e passar ao espaço seguinte se deve pressionar **[ENTER]**. Na parte esquerda da tela aparece um auxílio gráfico explicando o significado de cada espaço.



Perfuração em contorno. Furo em malha



A opção **Malha** permite realizar uma matriz de perfurações.



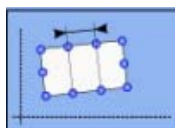
A opção **Contorno** se utiliza para realizar perfurações no perímetro dum quadro.

Coordenadas (X,Y) do ponto de inicio da matriz de perfuração.

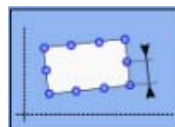
Separação entre furos da matriz no eixo horizontal.



Separação entre furos da matriz no eixo vertical.



INC 1

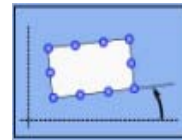


INC 2

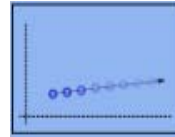
Alpha Ângulo no sentido trigonométrico do eixo horizontal da matriz.

N 1 Nº de perfurações no eixo horizontal.

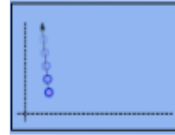
N 2 Nº de perfurações no eixo vertical.



ALPHA



N 1

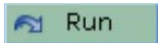


N2

2.7.3.1 Barra de funções para perfuração em malha (e contorno).

A barra de funções da perfuração em malha contém as mesmas funções que em perfuração em círculo, em linha ou na função Ir A. Também a função Mostrar Gráfico é idêntica à do ciclo de perfuração em círculo. Ver seção 2.7.1.1 Barra de funções para perfuração em círculo.

2.7.3.2 Execução perfuração em malha (e contorno):



Depois de comprovar que configuramos adequadamente o ciclo de perfuração mediante a opção Mostrar Gráfico, se pressiona o botão Run.

Aparece a tela da direita.

Se mostram as coordenadas do primeiro furo do ciclo. Na parte superior esquerda aparece um texto indicando o número de furo na que estamos e o total de furos programados no ciclo.

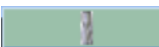
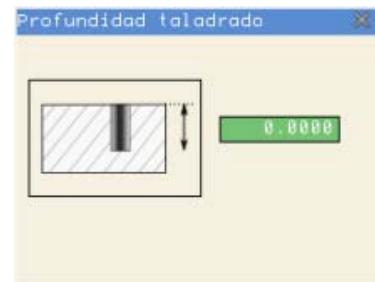


Depois de tocar com a ferramenta na superfície onde se vão realizar as perfurações, se pressiona a tecla [CLEAR].

Depois de pressionar este botão no modo de execução se põe o display do eixo perpendicular (eixo Z se o ciclo se está programando no plano XY) a zero.



Com o display do eixo perpendicular a zero, pressionando a tecla [ENTER] se abre uma tela para definir a profundidade da perfuração. O valor a introduzir é com respeito à superfície que se definiu como zero flutuante.. Pressionar [ENTER] para validá-lo.



Pressionando a tecla **Ferramenta** se seleciona a ferramenta que se vai utilizar para fazer as furações.

Movimentar os eixos até que os displays indiquem X 0.000 Y 0.000 e realizar a furação.



Pressionar esta tecla para que se visualizem as coordenadas da segunda perfuração.



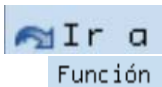
Movimentar os eixos até que os displays indiquem X 0.000 Y 0.000 e realizar a furação.



Pressionar esta tecla para que se visualizem as coordenadas da seguinte perfuração, mover os eixos a zero e realizar a perfuração sucessivamente até completar todos os furos (os 25 no caso do exemplo).



2.7.4 Função Ir a:

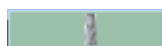


Esta função é a alternativa ao método de posicionar utilizado de forma mais comum, que é pré-selecionar zero incremental num ponto e mover o eixo até que a cota do display seja a desejada. A função **Ir a** permite fazer o mesmo em sentido contrário. O operador introduz as coordenadas do ponto na que quer posicionar e o visualizador se encarrega de visualizar estas coordenadas com sinal negativo na tela de visualização. O operador deve colocar os eixos a zero. Utilizando este método o operador não tem que estar memorizando as cotas, somente colocá-las a zero.

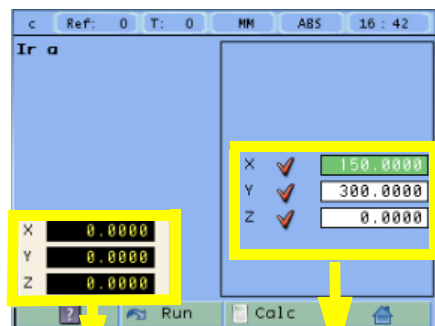
Depois de escolher a opção **Ir a** nesta lista desdobrável **Função** e pressionar **[ENTER]** se visualiza a tela da direita.



Depois de introduzidas as coordenadas de destino, se pressiona o botão **Run**.



O botão **Ferramenta** permite seleccionar a ferramenta que se vai utilizar para usinar em função **Ir a** que se programou.

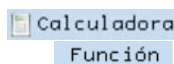


Coordenadas atuais.

Coordenadas de destino



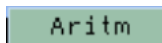
2.7.5 Função calculadora.



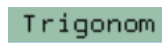
Permite realizar operações matemáticas e trigonométricas, assim como pré-selecionar no eixo desejado o resultado, ou utilizar as cotas dos eixos para realizar operações.

Depois de seleccionar a opção **Calculadora** na lista desdobrável **Função** e pressionar **[ENTER]** aparece a seguinte tela da calculadora.

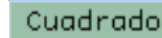
Existem três tipos de calculadora: Calculadora Aritmética, Calculadora Trigonométrica e Calculadora com funções Quadradas. Se abre uma ou outra com os botões da barra de funções.



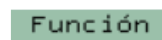
As funções permitidas pela Calculadora Aritmética são **+** **-** **x** **/**



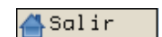
As funções trigonométricas são **Seno**, **Coseno** e **Tangente**.



A opção quadrado possui as seguintes funções:



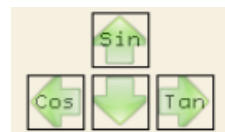
O botão **Función** da barra de funções abre três funções possíveis:



1-Sair da calculadora.

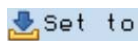


Calc. Aritmética



Calc. Trigonométrica

$$X^2 \quad \frac{1}{X} \quad \sqrt{X}$$



2- Introduzir o resultado no eixo desejado.



3- Inserir na calculadora o número **PI** (3.1415), **2PI** (6.2830), ou o valor do eixo **X,Y** ou **Z** nesse momento.

3 Instalação do visualizador

Existem duas possibilidades de montagem do Innova 40i M:

- 1- Montado sobre braço suporte.
- 2- Modelo de engrenagem.

3.1 Montagem sobre braço suporte.

Permite colocar o visualizador à altura desejada e dar diferentes orientações ao visualizador.

A fixação do visualizador ao braço suporte se faz mediante dois prisioneiros.

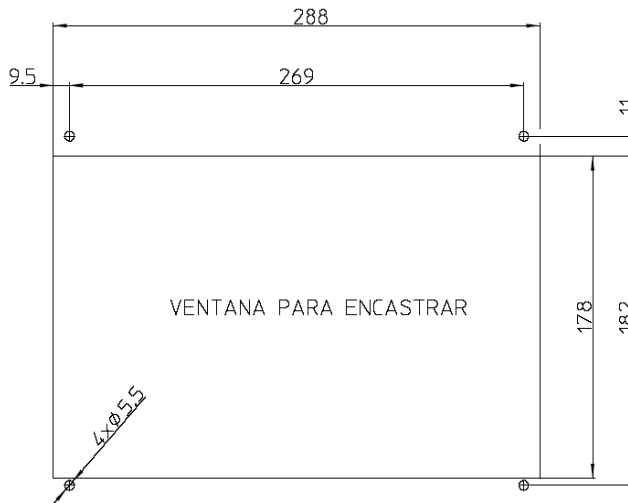
3.2 Montagem do modelo de engrenagem.

O visualizador está preparado para ser encaixado numa caixa de comando ou num painel. A nomenclatura deste modelo é especial, ao final da denominação do produto se acrescenta um **B**.

Exemplo: INNOVA 40i M -**B**

Dimensões do furo da botoeira.

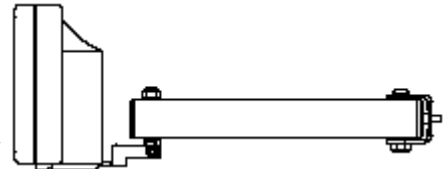
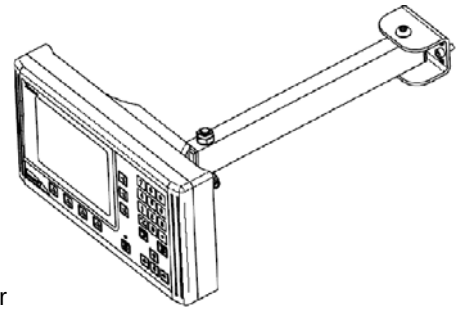
A figura seguinte mostra as dimensões do furo que tem que ser preparado no painel de operação da máquina para montar o modelo de engrenagem.



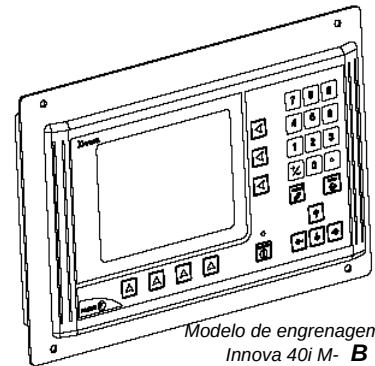
3.3 Painel posterior

Na parte posterior encontram-se os seguintes elementos:

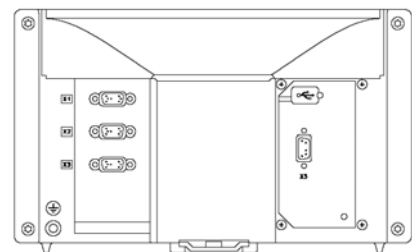
- * **Conector de três bornes** para conexão à rede e à terra.
- * **Borne, de métrica 6**, para conexão com o terra geral da máquina.
- * Braçadeira de fixação.
- * Conectores de medição:



Montagem sobre braço suporte.



Modelo de engrenagem:
Innova 40i M- **B**



Painel posterior



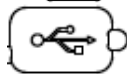
X1.-Conector SUB-D HD fêmea de 15 contatos para o transdutor do primeiro eixo.



X2.-Conector SUB-D HD fêmea de 15 contatos para o transdutor do segundo eixo.



X3.-Conector SUB-D HD fêmea de 15 contatos para o transdutor do terceiro eixo.



***Conector USB:** Para importar/exportar valores e parâmetros.

Marcação

UL



A fim de realizar com a norma "UL", este equipamento deve ser ligado na aplicação final um cabo enumerado (BLEZ) com uma tomada modelada de três bornes e com uma cavilha adequada para ser ligado ao equipamento para uma tensão mínima de 300 V AC. O tipo do cabo deve ser SO, SJO ou STO. Deve-se assegurar a fixação do cabo com um sistema anti-tracções que garante a conexão entre a tomada e a cavilha.



ATENÇÃO

Não manipular os conectores com o aparelho conectado à rede elétrica.

Antes de manipular os conectores (rede, medição, etc.) assegurar-se que o aparelho não se encontra conectado à rede elétrica.

Não basta só apagar o display pressionando a tecla [on/off] do teclado.

3.4 Características Técnicas gerais

Alimentação Universal desde 100V AC até 240V AC $\pm 10\%$ a frequência de rede entre 45 Hz e 400 Hz, entre 120V e 300V DC.

Resiste cortes de rede até 20 milissegundos

Mantém armazenados os parâmetros de máquina até 10 anos quando o visualizador está apagado.

A temperatura ambiente que deve existir em regime de funcionamento no interior do habitáculo onde está situado o visualizador deverá estar compreendida entre 5° C e 45° C (41°F e 113°F).

A temperatura ambiente que deve existir em regime de NÃO funcionamento dentro do habitáculo onde está situado o visualizador deverá estar compreendida entre -25°C e +70° C (-13°F e 158°F).

Máxima umidade relativa 95% sem condensação a 45°C (113°F).

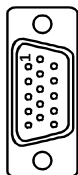
Estanqueidade do painel frontal IP54 (DIN 40050), do lado posterior do aparelho IP4X (DIN40050) com a exceção dos modelos embutidos que neste caso é o de um IP20.

3.5 Conexões

3.5.1 Conexão dos sistemas de medição

Os sistemas de medição, quer sejam encoders rotativos ou transdutores, se conectam através dos conectores X1 a X3 fêmea de 15 contatos e do tipo SUB-D HD.

Características das entradas de medição X1, X2 e X3:



- Máximo consumo de medição: 250 mA na entrada de +5V.
- Admite sinal quadrado (TTL).
- Admite sinal Sinusoidal 1 Vpp modulado em tensão.
- Admite comunicação SSI para codificadores absolutos.
- Frequência máxima: Frequência máxima 250 KHz, separação mínima entre flancos: 950 nseg.
- Defasagem: $90^\circ \pm 20^\circ$, histerese: 0.25 V, Vmax: 7V, Corrente de entrada máxima: 3mA
- Limiar alto (nível lógico 1): $2.4\text{ V} < V_{IH} < 5\text{ V}$
- Limiar baixo (nível lógico 0): $0.0\text{ V} < V_{IH} < 0.55\text{ V}$

3.5.2 Conexão à Rede e à Máquina

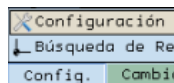
Instalá-lo sempre na posição vertical de maneira que o teclado fique ao alcance da mão do operador e os dígitos sejam visíveis numa posição que não seja forçada (à altura dos olhos).

Não ligar nem desligar os conectores do visualizador enquanto estiverem sendo Alimentados com tensão.

Interligar todas as partes metálicas num ponto próximo à máquina ferramenta e conectado à terra geral. Utilizar cabos com suficiente seção, não inferior a 8 mm^2 para esta conexão.

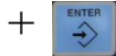
3.6 Parâmetros de instalação

Esta família de visualizadores permite configurar os parâmetros de instalação de forma intuitiva tanto para o usuário como para o instalador. A configuração de parâmetros se efetua selecionando diferentes opções com referência à medição, tipo de máquina, etc,... que aparecem nas listas desdobradas.



No menu configuração se escolhe a opção **Configuración** e se pressiona [ENTER].

Aparece a tela da direita.



A configuração de parâmetros está dividida em três famílias de parâmetros:



1-PARÂMETROS DE USUÁRIO: São parâmetros modificáveis pelo usuário. Nesta seção estão a troca de idioma, ajuste do relógio e ajuste da cor da tela.





2-PARÂMETROS DO INSTALADOR: São parâmetros que devem ser configurados ao instalar o visualizador pela primeira vez, quando se substitui um codificador ou quando se tenha feito uma reparação. Contém parâmetros relacionados com a máquina, medição e com o próprio visualizador.



3-MODO TEST: Permite comprovar o estado de diferentes partes do visualizador, tais como tela, teclado, ... Muito útil para localizar as avarias.

Está restringido ao instalador. É necessário introduzir um código de acesso para acessar ao modo test:

Código de acesso: 231202

3.6.1 Parâmetros de usuário:

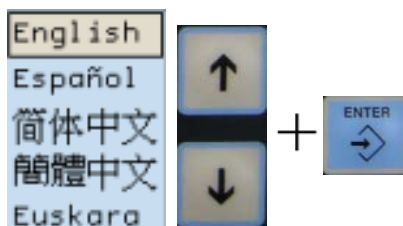


Pressionando esta opção se poderão personalizar **Idioma, hora e cor** da tela.

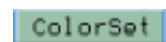
3.6.1.1 Idioma



Depois de pressionar a tecla **Idioma** aparece uma lista de idiomas onde se deve seleccionar o idioma desejado com as teclas do cursor e pressionar **[ENTER]** ara aplicar a mudança e sair de parâmetros.



3.6.1.2 Cor da tela.



Depois de pressionar a tecla **ColorSet** aparece a tela da direita.

Com as teclas do cursor se pode ir mudando as cores do fundo, dos números, etc.

O espaço *por default* mostra três opções pré-configuradas:

- 1- **Por default:** Fundo azul com números amarelos.
- 2- **Cor 1:** Fundo preto com números amarelos.
- 3- **Cor 2:** Fundo verde, caixa branca e números verdes.



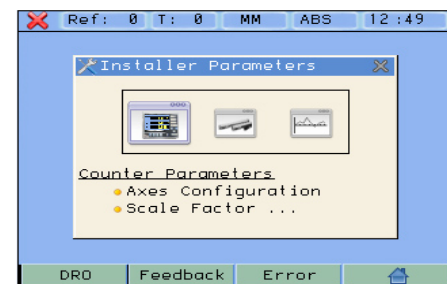
3.6.2 Parâmetros de instalador.



É necessário introduzir um código de acesso para acessar aos parâmetros do instalador.

Código de acesso: 231202

A configuração dos campos DRO e FEEDBACK é obrigatória ao instalar o DRO pela primeira vez ou ao substituir um transdutor por outro de características diferentes. O campo ERRO se configura quando se deseja corrigir o erro de posicionamento da máquina mediante compensação linear ou multiponto.



3.6.2.1 DRO:

Configura o visualizador para cada tipo de máquina: Nº de eixos, tipo de máquina (fresadora, torno,...).

DRO

Depois de pressionar este botão se abre a janela da direita. Na mesma se configuram os seguintes pontos:

- 1- **Tipo de Máquina:** Fresadora ou torno.
- 2- **Nº de eixos a visualizar:** 1, 2 ou 3.
- 3- **Unidades de medida por default:** mm ou polegadas.
- 4- **Comutável pelo usuário:** SIM ou NÃO. Se se habilita esta opção, para mudar de unidades selecionar a opção **mm/inch** na lista desdobrável **Display** estando na tela principal.

Opção

Ejes

Estes parâmetros são próprios de cada eixo, isto é, tem que ser configurada esta tabela por cada eixo existente.

- 1- **Combinar eixos:** Existe a possibilidade de somar/diminuir qualquer eixo a qualquer outro eixo. O valor de fábrica é NÃO: O eixo a combinar deve ter a mesma resolução que o eixo com o qual se combina

No caso dos eixos rotativos não será possível combinar eixos.

- 2- **Resolução display:** É a resolução de visualização. Permite visualizar a cota com uma resolução mais grossa que a do transdutor, mesmo que a contagem interna se faça com a resolução do transdutor.

Valor de fábrica: 0.0000. Significa que a resolução display (resolução de visualização) é a resolução do codificador.

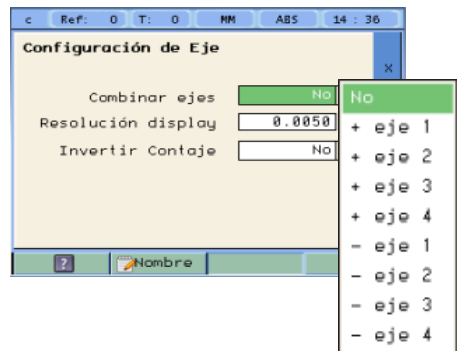
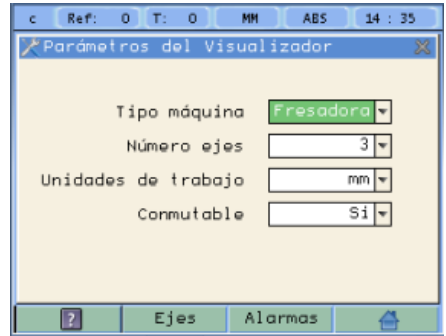
- 3- **Inverter sentido de contagem:** SIM ou NÃO. Valor de fábrica: NÃO.

Nombre

Também é possível personalizar os nomes dos eixos em vez de lhes chamar X, Y ou Z.



Ajuda sobre a configuração de eixos.



Opção Alarmes:

Alarmes

Serve para ativar/desativar diferentes tipos de alarme: alarmes referentes aos sinais do codificador, de ultrapassagem de velocidade do eixo e ultrapassagem de limites.

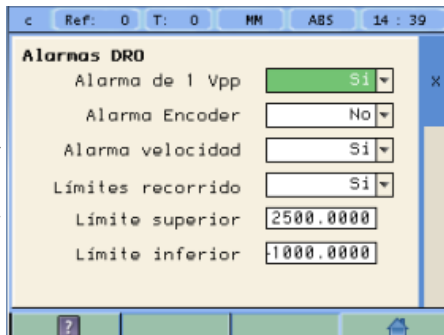
Estes alarmes são próprios de cada eixo. Se mostra a janela seguinte:

1- Alarme 1 Vpp: Em todo o momento o visualizador controla a amplitude e desfase dos sinais sinusoidais. Se algum dos sinais saísse fora dos limites que fixa Fagor, se visualiza um alarme. Só funciona se os sinais do codificador são sinusoidais de 1 Vpp.

2-Alarme de medição: Alarme de medição proporcionado pelas escalas TTL. O valor ativo pode ser baixo (TTL 0) ou alto (TTL 1).

3-Alarme de ultrapassagem de velocidade: Se se selecciona SIM, por cima de 200 (500) kHz se ativa um alarme.

4- Limites do percurso: Ao colocar este espaço em SIM, se ativam outros dois espaços onde se devem introduzir os limites de percurso. Ao ultrapassar estes limites salta uma advertência na tela.



A tecla de auxilio facilita informação sobre os diferentes alarmes.

3.6.2.2 Medição:

Depois de pressionar este botão aparece a seguinte tela onde se devem definir características do codificador.

Esta configuração se deve fazer eixo por eixo, é possível que os sinais das escalas sejam diferentes por eixo.

As seções para configurar são os seguintes:

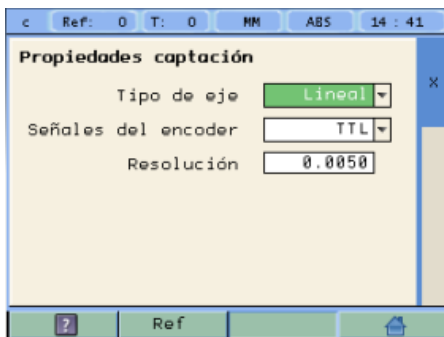
1- Tipo de eixo: Linear ou rotativo.

1.1- **LINEAR:** Se solicita a *resolução da escala*.

1.2- **ROTATIVO:** Se solicita o *número de pulsos / volta do codificador*.

2- **Tipo de sinal do codificador:** TTL, 1 Vpp ou SSI.

2.1- **TTL:** Se solicita a resolução da escala ou Nº de pulsos do codificador.



Na tabela seguinte se mostram as resoluções de todas as escalas FAGOR TTL.

2.2- 1Vpp: Se ativam os espaços **MULTIPLICAÇÃO TTL** e **MULTIPLICAÇÃO SINUSOIDAL**.

* **Multiplicação TTL.** Opções: 0.5, 1, 2, 4. Valor de fábrica é x4 e é o que se utiliza para os transdutores lineares FAGOR.

* **Multiplicação sinusoidal.** Opções: 1, 5, 10, 20, 25, 50. Se utiliza um ou outro dependendo da resolução que se queira obter se o transdutor é de 1Vpp.

Exemplo: Se quer instalar una escala FAGOR GP (1Vpp e passo de gravação em cristal de 20 microns) com resolução de **1 micron**:

$$Resolución = \frac{Paso\ de\ grabado\ (20, 40\ o\ 100\ \mu m)}{Multiplicación\ TTL * Multiplicación\ senoidal}$$
$$1\ \mu m = \frac{20\ \mu m}{4 * 5}$$

Portanto, para uma **resolução de 1 micron** tem que ser definida uma **multiplicação sinusoidal de 5**.

Se o transdutor for TTL com marca de referência NÃO codificada, por exemplo, GX, FT, SY,..., o valor deste parâmetro será "1".

2.3- SSI: É a formalidade utilizada por Fagor para comunicar os seus codificadores lineares absolutos com visualizadores ou controles Fagor. A configuração deste protocolo se realiza com os parâmetros seguintes:

* **Resolução:** Somente se solicita quando o eixo é linear. A resolução que se deve utilizar com escalas absolutas FAGOR é 0.0001mm.

* **Nº de bits:** Define a comunicação digital entre codificador e visualizador. O valor de fábrica utilizado com escalas absolutas FAGOR é 32 bits.

MODELO	RESOLUCIÓN
MT/MKT, MTD, CT y FT	0.005 mm
MX/MKX, CX, SX, GX, FX, LX, MOX, COX, SOX, GOX, FOX y LOX.	0.001 mm
SY, SOY, SSY, GY, GOY y GSY	0.0005 mm
SW, SOW, SSW, GW, GOW y GSW.	0.0001 mm

Propiedades captación

Tipo de eje

Lineal

Señales del encoder

1 Vpp

Resolución

0.0050

Multiplicación TTL

4

Multiplicación Sen

1

Propiedades captación

Tipo de eje

Lineal

Señales del encoder

SSI

Resolución

0.0010

Número de Bits

32

Referência

Ref

Esta janela define parâmetros relacionados com a busca de zero de máquina e o tipo de referência que utiliza o codificador linear. Esta configuração é própria de cada eixo.

* **Offset de usuário:** Offset do zero máquina com respeito ao zero do transdutor, independente para cada eixo.

Normalmente o zero máquina (0 do transdutor linear) não coincide com o zero absoluto que se vai utilizar.

Portanto, quando se utilizem lo padrões, a este parâmetro temos que atribuir-lhe o valor da distância desde o zero absoluto da máquina ao ponto de referência do transdutor.

Marcas de referencia

Offset usuario

0.0000

Busq. obligatoria

No

Tipo

Normal

Valor de fábrica: 0.

Este valor será em mm ou polegadas conforme o visualizador é em mm ou inch.

* **Busca de zero obrigatória lo.** Se se seleciona **SIM**, cada vez que se liga o visualizador obriga a realizar busca de referência. Se aconselha pôr em **SIM** quando o visualizador está trabalhando com compensação de erro de posicionamento, pois se não se referencia o eixo não se aplica a compensação.

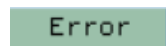
* **Tipo:** Se define o sistema de referência utilizado na escala: NENHUM, NORMAL (INCREMENTAL) ou CODIFICADA.

Se se seleciona **CODIFICADA** se devem definir o passo de gravação da escala (20 µm, 40 µm ou 100 µm) e multiplicação externa (1, 5, 10, 25 ou 50).



Sair e salvar dados.

3.6.2.3 Erro:

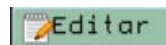


Na tela seguinte se escolhe o tipo de compensação que se queira introduzir:

1- **NENHUM.**

2- **LINEAR.**

Escolher **LINEAR** na lista, pressionar [ENTER] para validá-lo.



Pressionar **EDITAR** para introduzir um valor de compensação. Se abre à janela seguinte:

Mesmo trabalhando em polegadas este valor deve ser sempre em mm.

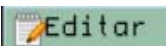
Introduzir o valor de compensação linear e pressionar [ENTER]].

3- **MULTI PONTO.**

Escolher **MULTI PONTO** na lista, pressionar [ENTER] para validá-lo. Se abre a janela seguinte:

Punto	Posición	Error
1	0.0000	0.0000
2	100.0000	0.0020
3	200.0000	0.0030
4	300.0000	0.0040
5	400.0000	0.0040
6	500.0000	0.0050
7	600.0000	0.0040
8	700.0000	0.0050

Importante Antes de colher dados para um gráfico de precisão é necessário fazer uma busca de zero (marca de referência) pois a compensação não se aplicará até realizar a referida busca. Se desejamos utilizar esta compensação é recomendado forçar a busca de zero obrigatória na ligação



Ao pressionar o botão **EDITAR** parece uma tabela com 40 pontos e os erros correspondentes.

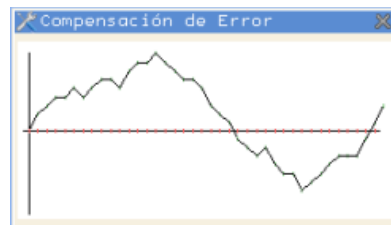
Erro a compensar = Cota real do modelo - Cota visualizada pelo DRO

Não é necessário utilizar todos os pontos. A tabela de compensação tem que ter pelo menos um ponto com erro 0.

Depois de pressionar o botão **FUNÇÃO** existem diferentes opções:

* **Sair:** Para sair da tela salvando dados.

* **Desenhar Gráfico:** Desenha um gráfico com os dados introduzidos. Se recomenda ver a gráfica para detectar possíveis falhas na introdução de dados.



3.6.3 Modo Test.

Test



Permite conhecer informação do sistema, como versão de software, versão de hardware, data de gravação do software,...

Depois de pressionar a tecla **Test** aparece a primeira janela mostrando a versão de software e hardware, data da gravação do software, checksum, histórico de erros,...

Pressionando outra vez TEST aparece a possibilidade de realizar diferentes test que são muito úteis para detectar problemas no mesmo visualizador ou no codificador.

Este modo está restringido ao instalador e o acesso está protegido com uma chave.

Código de acesso: 231202

4 Apêndice

4.1 Marcado UL

ver ["Painel posterior" \(página 24\)](#).

4.2 Marcado CE



Atenção

Antes do arranque inicial do Visualizador ler as indicações contidas no Capítulo 2 deste manual.

Está proibida a colocação em funcionamento do Posicionador até verificar que a máquina onde se incorpora cumpre a especificação da diretiva 89/392/CEE.

4.2.1 Declaração de conformidade

Fabricante: **Fagor Automation, S. Coop.**

Barrio de San Andrés 19, C.P. 20500, Mondragón -Guipúzcoa (ESPAÑA)

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade a conformidade do produto:

Visualizador Digital de Cotas Fagor:

40i-M, 40i-M B

ao que se refere esta declaração, com as normas:

SEGURANÇA EN 60204-1Segurança das máquinas. Equipamento elétrico
A das máquinas

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA:

EN 61000-6-4Emissão

EN 55011Irradiadas. Classe A, Grupo 1.

EN 55011Conduzidas. Classe A, Grupo 1.

EN 61000-3-2Harmônicos.

EN 61000-3-3Flickers

EN 61000-6-2Imunidade.

EN 61000-4-2Descargas Electrostáticas.

EN 61000-4-3Campos electromagnéticos radiados em radiofrequência.

EN 61000-4-4Transitórios Rápidos y Explosões.

EN 61000-4-5Ondas de choque

EN 61000-4-6Turvações conduzidas por campos em radiofrequência.

EN 61000-4-8 Campos magnéticos a frequência de rede

EN 61000-4-11 Variações de Tensão e Cortes.

ENV 50204 Campos electromagnéticos irradiados por radiotelefonos.

De acordo com as disposições das Diretrizes Comunitárias: 73/23/EEC, (e 93/68/EEC) de Baixa Voltagem, 89/392/CEE de segurança das Máquinas e 89/336/CEE de Compatibilidade Eletromagnética.

Em Mondragón a 1 de Abril de 2005


Fagor Automation S. Coop. Ltda.
Director Gerente
Edo.: Julen Busturia

4.2.2 Condições de Segurança

Leia as seguintes medidas de segurança com o objetivo de evitar lesões a pessoas e prever danos a este equipamento bem como aos equipamentos ligados ao mesmo.

Fagor Automation não se responsabiliza por qualquer dano físico ou material que seja ocasionado pelo não cumprimento destas normas básicas de segurança.

Não manipular o interior do aparelho



Somente pessoal autorizado da Fagor Automation pode manipular o interior do aparelho.

Não manipular os conectores com o aparelho ligado à rede elétrica



Antes de manipular os conectores (rede, medição, etc.) assegurar-se que o aparelho não se encontra conectado à rede elétrica.

Utilizar cabos de rede apropriados

Para evitar riscos, utilizar somente cabos de rede recomendados para este equipamento.

Evitar sobrecargas elétricas

Para evitar descargas elétricas e riscos de incêndio não aplicar tensão elétrica fora da faixa indicada no capítulo 2 deste manual.

Conexões à terra

Com o objetivo de evitar descargas elétricas conectar o terminal de terra deste equipamento ao ponto central de terra.

Também, antes de efetuar as ligações das entradas e saídas deste produto assegurar-se que foi efetuada a conexão à terra.

Antes de ligar o aparelho assegure-se que foi feita a conexão à terra

Com o objetivo de evitar descargas elétricas verificar se foi efetuada a conexão terra.

Condições do meio ambiente

Respeitar nos limites de temperaturas e umidade relativa indicados no capítulo

Não trabalhar em ambientes explosivos

Com o objetivo de evitar riscos, lesões ou danos, não trabalhar em ambientes explosivos.

Ambiente de trabalho

Este equipamento está preparado para o seu uso em Ambientes Industriais cumprindo as diretrizes e normas em vigor na Comunidade Européia.

É recomendado colocar o visualizador na posição vertical.

De maneira que o interruptor posterior esteja situado a uma distância do chão compreendida entre 0.7m e 1.7m e afastado de líquidos refrigerantes, produtos químicos, pancadas, etc que possam danificá-lo. Mantê-lo afastado da luz solar direta, do ar muito quente, de fontes de alta voltagem ou corrente, como também de relés ou elevados campos magnéticos (pelo menos 0.5 metros).

Aparelho cumpre as diretrizes européias de compatibilidade electromagnética. Entretanto, é aconselhável mantê-lo afastado de fontes de perturbação eletromagnética, como:

- Cargas potentes conectadas à mesma rede que o equipamento.
- Transmissores portáteis próximos Radiotelefonia, emissores de rádio aficionados.
- Transmissores de rádio, TV próximos.
- Máquinas de solda elétrica próximas.
- Linhas de alta tensão próximas.
- Elementos da máquina que geram interferências
- Etc.

Símbolos de segurança

Símbolos que podem aparecer no manual.



Símbolo ATENÇÃO.

Leva associado um texto que indica as ações ou operações que podem provocar danos a pessoas ou aparelhos.

Símbolos que podem constar no produto



Símbolo ATENÇÃO.

Leva associado um texto que indica as ações ou operações que podem provocar danos a pessoas ou aparelhos.



Símbolo choque eléctrico.

Indica que o referido ponto assinalado pode estar sob tensão elétrica.



Símbolo de PROTEÇÃO DE TERRAS.

Indica que o referido ponto deve ser ligado ao ponto central de terras da máquina para proteção de pessoas e aparelhos.

4.2.3 Condições de garantia

GARANTIA Todo o produto fabricado ou comercializado pela Fagor Automation possuem uma garantia de 12 meses a partir da data da saída de nossos estoques.

A referida garantia cobre todas as despesas de materiais e mão-de-obra de reparação, nas dependências da FAGOR, utilizadas para reparar anomalias de funcionamento nos equipamentos.

Durante o período de garantia, a Fagor reparará ou substituirá os produtos que forem comprovados como defeituosos.

FAGOR se compromete a reparar ou substituir os seus produtos, no período compreendido desde o início de fabricação até 8 anos, a partir da data de desaparecimento do produto de catálogo.

Compete exclusivamente a FAGOR determinar se a reparação está dentro dos limites definidos como garantia.

CLÁUSULAS DE EXCLUSÃO

A reparação realizar-se-á em nossas dependências, portanto ficam fora da referida garantia todos os gastos de transporte bem como os ocasionados no deslocamento de seu pessoal técnico para realizar a reparação de um equipamento, mesmo estando este dentro do período de garantia, antes mencionado.

A referida garantia aplicar-se-á sempre que os equipamentos tenham sido instalados conforme as instruções, não tenham sido maltratados, nem tenham sofrido danos por acidentes ou

negligência e não tenham sido manipulados por pessoal não autorizado por FAGOR.

Se depois de realizada a assistência ou reparação, a causa da avaria não é imputável aos referidos elementos, o cliente está obrigado a cobrir todas as despesas ocasionadas, atendo-se às tarifas vigentes.

Não estão cobertas outras garantias implícitas ou explícitas e FAGOR AUTOMATION não é responsável sob nenhuma circunstância de outros danos ou prejuízos que possam ocasionar.

CONTRATOS DE ASSISTÊNCIA

Estão à disposição do cliente Contratos de Assistência e Manutenção, tanto para o período de garantia como fora dele.

4.2.4 Condições para retorno de materiais

Se vai enviar o Visualizador faça a embalagem com o mesmo papelão e o material utilizado na embalagem original. Se não está disponível, seguindo as seguintes instruções:

Consiga uma caixa de papelão cujas 3 dimensões internas sejam pelo menos 15 cm 6 polegadas maiores que as do aparelho. O papelão empregado para a caixa deve ser de uma resistência de 170 Kg (375 libras).

Se vai enviar a uma oficina de Fagor Automation para ser reparado, anexe uma etiqueta ao aparelho indicando o nome do proprietário do aparelho, o endereço, o nome da pessoa a contactar, o tipo de aparelho, o número de série, o sintoma e uma breve descrição da avaria.

Envolva o aparelho com um rolo de polietileno ou sistema similar para protegê-lo.

Acolchoe o aparelho na caixa de papelão enchendo-a com espuma de poliuretano por todos os lados.

Sele a caixa de papelão com fita para empacotar ou então com grampos industriais.

4.3 Códigos de erro

Na parte esquerda da tela podem aparecer códigos de erro relacionados com o mau funcionamento do transdutor.



1- Erro 1Vpp: Anomalias nos sinais sinusoidais A e/ou B: amplitude, defasagem, ...

2- Alarme CODIFICADOR: sinal de alarme emitido pelo codificador.

Se o visualizador não se acende ou se apaga estando em funcionamento, verificar se a tomada da força e a de terra estão corretas. Se não apresentarem anomalias deve-se desconectar, um a um, os conectores de medição. Se o visualizador se acende, indica que há uma falha no transdutor. Se ainda persistir a falha, entrar em contato com o SAT da Fagor Automation

4.4 Manutenção

Limpeza: A acumulação de sujeira no aparelho pode atuar como tela que impede a correta dissipação de calor gerado pelos circuitos eletrônicos internos com o consequente risco de superaquecimento e avaria do Visualizador.

Também, a sujeira acumulada pode, em alguns casos, proporcionar um caminho condutor à eletricidade que pode por isso, provocar falhas nos circuitos internos do aparelho, principalmente sob condições de alta umidade.

Para a limpeza do aparelho se recomenda o emprego de um pano macio e/ou detergentes lavalouças caseiros não abrasivos (líquidos, nunca em pó) ou então com álcool isotrópico ao 75%. NÃO UTILIZAR dissolventes fortes (Benzina, acetonas, etc.) porque podem danificar os materiais.

Não utilizar ar comprimido a altas pressões para a limpeza do aparelho, pois isso, pode causar acumulação de cargas que por sua vez dão lugar a descargas eletrostáticas.

Os plásticos utilizados na parte frontal do Visualizador são resistentes a:

Graxas e óleos minerais.

Bases e água sanitária

Detergentes dissolvidos

Álcool

Evitar a ação de dissolvente como Clorohidrocarboretos, Benzina, ou outros solventes fortes porque podem danificar os plásticos que constituem a frente do aparelho.

Inspeção Preventiva

Se o visualizador não ligar após pressionar o interruptor posterior de Liga/Desliga, verificar se está conectado corretamente e se está sendo fornecida a tensão da rede adequada.

FAGOR AUTOMATION S. COOP.

B^a San Andrés Nº 19

Apdo de correos 144

20500 Arrasate/Mondragón

- Spain -

Web: www.fagorautomation.com

Email: info@fagorautomation.es

Tel.: (34) 943 719200

Fax: (34) 943 791712



Fagor Automation S. Coop.

Fagor não se responsabiliza pelos possíveis erros de impressão ou transcrição no presente manual e se reserva o direito de introduzir, sem aviso prévio, qualquer modificação nas características de seus produtos.